

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 郑州航空港兴港电力有限公司 220 千伏洪泽输  
变电工程（变电部分）

建设单位： 郑州航空港兴港电力有限公司

编制单位：北京百灵天地环保科技股份有限公司

编制日期：二〇二二年七月

# 目录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况.....         | 1  |
| 二、建设内容.....             | 5  |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准..... | 14 |
| 四、生态环境影响分析.....         | 21 |
| 五、主要生态环境保护措施.....       | 32 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单.....   | 42 |
| 七、结论.....               | 44 |

## 专题评价

郑州航空港兴港电力有限公司 220 千伏洪泽输变电工程（变电部分）电磁环境影响专题评价

## 附件

附件 1 建设项目环境影响评价委托书

附件 2 项目核准文件

附件 3 监测报告、监测单位资质证书及校准证书

附件 4 类比监测报告及验收意见

附件 5 项目变电站用地许可及用地预审意见

## 一、建设项目基本情况

|                           |                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称                    | 郑州航空港兴港电力有限公司 220 千伏洪泽输变电工程（变电部分）                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码                      | /                                                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人                   | 林*飞                                                                                                                                       | 联系方式                             | 037*****948                                                                                                                                                     |
| 建设地点                      | 河南省郑州航空港经济综合实验区                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标                      | 拟建洪泽 220 千伏变电站中心坐标：（**度**分**秒，**度**分**秒）                                                                                                  |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 建设项目<br>行业类别              | 161 输变电工程                                                                                                                                 | 用地面积（m <sup>2</sup> ）/长<br>度（km） | 本项目永久用地约 6958m <sup>2</sup>                                                                                                                                     |
| 建设性质                      | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目<br>申报情形                     | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/<br>备案）部门（选<br>填） | 郑州航空港经济<br>综合实验区经济<br>发展局（安全生产<br>监督管理局）                                                                                                  | 项目审批（核准/<br>备案）文号（选填）            | 郑港经发（2020）307 号                                                                                                                                                 |
| 总投资（万元）                   | 9003                                                                                                                                      | 环保投资（万元）                         | 59                                                                                                                                                              |
| 环保投资占比<br>（%）             | 0.66%                                                                                                                                     | 施工工期                             | 12 个月                                                                                                                                                           |
| 是否开工建设                    | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><input type="checkbox"/> 是：_____                                                                 |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 专项评价设置情<br>况              | 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 B 的要求，应设置电磁环境影响专题评价。因此，本工程设置电磁环境影响专题评价                                                                   |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况                      | 无                                                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 规划环境影响<br>评价情况            | 无                                                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 规划及规划环境<br>影响评价符合性<br>分析  | 无                                                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                 |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他符合性分析 | <p><b>1.项目与政策及规划的相符性</b></p> <p>根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及国家统计局关于《执行国民经济行业分类第1号修改单的通知（国统字【2019】66号）文》，本项目属于电力、热力生产和供应业44；根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展改革委第29号令），本项目建设属于“第一类，鼓励类”中“电力”第10项“电网改造和建设”项目，属于国家鼓励发展的产业，符合国家产业政策。</p> <p><b>2.项目“三线一单”相符性分析</b></p> <p>根据河南省人民政府颁布的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号）及郑州市人民政府颁布的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（郑政〔2021〕13号），本项目位于河南省郑州航空港经济综合实验区内，属于生态环境管控单元中的重点管控单元，对于重点管控单元，主要包括人口密集的城镇规划和产业集聚园区，主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。</p> <p>（1）与生态保护红线的相符性</p> <p>本项目变电站站址位于郑州航空港经济综合实验区郑州市航空港区祥符刘路与规划口岸六街交叉口东南侧，站址区域用地性质为建设用地，现状为耕地。位于划定的生态红线之外，因此项目建设符合生态红线要求。</p> <p>本项目变电站避开了国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感目标和水环境敏感目标，符合生态保护区域要求。</p> <p>（2）与环境质量底线的相符性</p> <p>本项目采取了针对性污染防治措施，评价范围内电磁环境、声环境能够满足相应标准限值要求，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求，也能符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。</p> <p>（3）与资源利用上线的相符性</p> <p>本工程永久占地面积6958m<sup>2</sup>，占地面积较小，不会超过区域土地利</p> |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>用资源利用上限，符合资源利用上线要求。</p> <p>（4）与环境准入负面清单的相符性</p> <p>本项目不在国家发改委《市场准入负面清单（2020 年版）》。对照郑州市“三线一单”生态环境准入清单（试行），本工程符合管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求的管控要求。</p> <p>本项目属于城乡电网建设项目。根据国家发展和改革委员会颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，“电网改造及建设，增量配电网建设”列为“第一类 鼓励类”项目，符合国家产业政策。</p> <p>综上所述，本项目不在生态保护红线内，符合环境质量底线、资源利用上线的要求，因此本项目符合“三线一单”的要求。</p> <p><b>3.项目与南水北调中线饮用水水源保护区的关系</b></p> <p>本项目位于南水北调中线工程总干渠右岸，根据省《河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室河南省环境保护厅河南省水利厅河南省国土资源厅关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办〔2018〕56 号文）要求，该处渠段一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100m，二级保护区自一级保护区边线外延 1000m。</p> <p>本工程新建洪泽 220 千伏变电站距离南水北调干渠最近为 1.3km，距二级保护区边线最近距离为 0.2km，本项目不在南水北调保护区范围内。本项目变电站与南水北调的位置关系见图 1-1。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



图 1-1 项目与南水北调中线饮用水水源保护区的关系

二、建设内容

本项目位于河南省郑州航空港经济综合实验区。地势平坦，交通便利。工程内容为新建洪泽 220 千伏变电站工程，洪泽 220 千伏变电站工程拟建站址位于郑州航空港经济综合实验区郑州市航空港区祥符刘路与规划口岸六街交叉口东南侧。变电站中心坐标北纬\*\*，东经\*\*。

本项目地理位置图见图 2-1。

地理位置



图 2-1 项目建设地理位置图

项目组成及规模

1.项目组成

郑州航空港兴港电力有限公司 220 千伏洪泽输变电工程（变电部分）位于河南省郑州航空港经济综合实验区，本项目新建洪泽 220 千伏变电站一座，主变压器规划容量 3×240MVA，户内布置，变电站总用地面积 6958m<sup>2</sup>，变电站内围墙占地面积 6790m<sup>2</sup>。工程组成具体内容见表 2-1。

表 2-1 220 千伏洪泽输变电工程（变电部分）工程组成一览表

| 类别   | 工程名称 | 主要建设内容                                                                                                                | 可能产生的环境问题          |                 |
|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
|      |      |                                                                                                                       | 施工期                | 运营期             |
| 主体工程 | 主变压器 | 主变规划 3 台，容量为 3×240MVA，主变采用 SFSZ10-240000/220 三相三绕组自然油循环风冷有载调压变压器，主变压器户内布置。电压组 230±8×1.25%/121/10.5kV，接线组别 YN，yn0，d11。 | 扬尘、噪声、生活污水、生活垃圾、固废 | 工频电场、工频磁场、噪声    |
|      | 配电装置 | 220kV 设备采用户内 GIS 设备，110kV 设备采用户内 GIS 设备，10kV 设备采用户内金属铠装全封闭手车式开关柜。                                                     |                    |                 |
|      | 出线   | 220kV 本期出线 4 回，双π接怀德至晟观双回 220kV 线路；远期出线 8 回。<br>110kV 本期出线 6 回；远期出线 16 回。<br>10kV 本期出线 14 回；远期出线 42 回。                |                    |                 |
| 辅助工程 | 办公设施 | 生产综合楼                                                                                                                 |                    | 噪声、生活污水、生活垃圾、固废 |
|      | 道路   | 变电站站区北侧为祥符刘路，西侧为规划口岸六街。变电站在西围墙北侧开设大门，由规划口岸六街引接进站，进站道路宽 4.5m，长度共 10.5m。                                                |                    |                 |
|      | 事故油池 | 变电站拟建设事故油池一座，容积约 75m³                                                                                                 |                    |                 |
| 公用工程 | 给水工程 | 站区生活用水拟采用市政自来水。由祥符刘路市政给水管网引一条给水管，供站区生活用水及消防水池补水。                                                                      | /                  | /               |
|      | 供电工程 | 站内采用 1 台 500kVA 箱变，施工完毕后作为站用电备用电源。同时本期装设 1#消弧线圈及接地变成套装置容量为 1500kVA/10kV-500kVA/0.4kV，其中接地变二次侧带 500kVA 容量兼做站用变。        | /                  | /               |
|      | 采暖制冷 | 空调供暖或电热采暖                                                                                                             | /                  | /               |
| 环保工程 | 废水防治 | 变电站采取雨污分流，站内雨水管道沿道路敷设，雨水经雨水口收集后，通过雨水管道排入祥符刘路市政雨水管网。站内生产综合楼西侧设置一座 4m³ 玻璃钢成品化粪池，生活污水经化粪池处理后经埋地污水管道接入祥符刘路市政污水管网。         | /                  | /               |
|      | 噪声治理 | 优先选用低噪声设备，对主要噪声设备基础进行减震、隔振处理                                                                                          | /                  | /               |
|      | 固废治理 | 变电站铅酸蓄电池使用寿命完成后不得随意丢弃，定期交由有相应资质的危险废物处理机构进行妥善处置；站内值守人员产生的生活垃圾用垃圾桶收集后定期交由环卫部门清运处理，不会对当地环境产生影响。                          | /                  | /               |



|        |                                                                                                            |   |   |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 电磁辐射防治 | 变电站合理布局，全户内布置，保证导线和电气设备的安全距离，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆接地，降低静电感应的影响。                                             | / | / |
| 环境风险   | 变电站北侧建设事故油池一座，容积 75m <sup>3</sup> ，在事故状态下，会有部分变压器油外漏，变电站主变下面拟建集油槽，能有足够的容积来收集变电站事故废油，进入事故油池的废油交由有相应资质的单位处置。 | / | / |

**注：本次评价内容仅包含变电站部分辐射环境影响评价，变电站评价按终期评价。不包含 220kV 线路送出工程，220kV 线路送出工程由其建设单位另行评价。**

## 2.新建洪泽 220 千伏变电站工程概况

### 2.1 变电站周围环境

新建洪泽 220 千伏变电站工程站址用地类型为建设用地，站址四周现状为农田。变电站站址现状照片见图 2-2，新建洪泽 220 千伏变电站工程周边环境卫星示意图见图 2-3。



**图 2-2 新建洪泽 220 千伏变电站工程站址现状照片**



图 2-3 新建洪泽 220 千伏变电站工程周边环境图

2.2 变电站建设内容

本工程新建洪泽 220 千伏变电站工程一座，主变压器规划容量  $3\times 240\text{MVA}$ ，本期容量  $1\times 240\text{MVA}$ ，户内布置，变电站占地面积  $6958\text{m}^2$ 。

变电站主要技术经济指标参数见表 2-2。

表 2-2 新建洪泽 220 千伏变电站工程主要技术经济指标

| 序号 | 名称      | 单位           | 数量   | 备注                     |
|----|---------|--------------|------|------------------------|
| 1  | 站址总用地面积 | $\text{m}^2$ | 6958 | /                      |
| 2  | 总建筑面积   | $\text{m}^2$ | 5590 | /                      |
| 3  | 进站道路长度  | m            | 10.5 | /                      |
| 4  | 站区围墙长度  | m            | 334  | /                      |
| 5  | 站区道路面积  | $\text{m}^2$ | 1235 | /                      |
| 6  | 硬化地面面积  | $\text{m}^2$ | 2650 | /                      |
| 7  | 主变事故油池  | 座            | 1    | 事故油池容量为 $75\text{m}^3$ |
| 8  | 化粪池     | 座            | 1    | $4\text{m}^3$          |

2.3 变电站主要设备及电气主接线

(1) 主要电气设备

本工程新建洪泽 220 千伏变电站主变终期规划容量  $3 \times 240\text{MVA}$ ，本期容量  $1 \times 240\text{MVA}$ ，电压等级 220/110/10kV。

#### ①主变压器

本工程主变采用三相三绕组自然油循环风冷有载调压变压器，主变压器户内布置：

型号：SFSZ10-240000/220

容量比：63000/63000kVA

电压比： $230 \pm 8 \times 1.25\% / 121 / 10.5\text{kV}$

接线组别：YN，yn0，d11

短路阻抗：阻抗  $U_{k1-2}=14\%$ ， $U_{k1-3}=64\%$ ， $U_{k2-3}=50\%$

#### ②220kV 配电装置

220kV 本期 2 回，远期 8 回；220kV 本期为双母线接线，远期为双母线接线；户内 GIS 布置，电缆出线。

#### ③无功补偿装置

每台主变低压侧配置 3 组并联电容器，容量为  $3 \times 8\text{Mvar}$ ；配置 2 组并联电抗器，容量为  $2 \times 10\text{Mvar}$ 。远期每台主变低压侧配置 3 组并联电容器，容量为  $3 \times 8\text{Mvar}$ ；配置 2 组并联电抗器，容量为  $2 \times 10\text{Mvar}$ 。

### (2) 电气主接线及进出线间隔

220kV 侧：本期采用双母线接线；远期采用双母线接线。本期建设 1 个主变进线间隔、4 个出线间隔、1 个母联间隔、2 个母线设备间隔。

110kV 侧：本期采用双母线接线；远期采用双母线接线。本期建设 1 个主变进线间隔、6 个出线间隔、1 个母联间隔、2 个母线设备间隔。

10kV 侧：本期采用单母线接线；远期采用单母线四分段接线。

## 2.4 总事故油池

本项目主变拟采用型号为 SFSZ10-240000/220 的三相三绕组自然油循环风冷有载调压变压器。变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油，在发生事故或者检修时有可能引起变压器油泄漏。

为保证油浸式变压器的运行安全，防止对环境造成污染，本项目新建洪泽 220 千伏变电站应配套建设事故油池，依据《火力发电厂与变电所设计防火规范》

(GB50229-2019) 中 6.7.8 要求“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台

设备确定，并设置油水分离装置”。

根据建设单位相关资料，本项目变压器下方拟设置事故油坑，同时规划在变电站生产综合楼北侧设置一座事故油池，容积约 75m<sup>3</sup>，事故油池与事故油坑相连，用于收集、贮存变压器漏油事故产生的废变压器油。根据建设单位介绍，本项目拟使用的变压器储油质量约 65t，折算体积为 72.6m<sup>3</sup>，本项目设计事故油池的体积 75m<sup>3</sup> 大于主变压器储油量体积即 72.6m<sup>3</sup>，因此事故油池容量的设计是可行的。

## 2.5给排水

### (1) 给水

新建变电站内用水主要包括消防用水和生活用水，变电站用水拟采用市政自来水。由祥符刘路市政给水管网引一条给水管，供站区生活用水及消防水池补水。

### (2) 排水

变电站为有人值守站，排水采用雨污分流。站内雨水管道沿道路敷设，雨水经雨水口收集后，通过雨水管道排入祥符刘路市政雨水管网。站内生产综合楼西侧设置一座 4m<sup>3</sup>玻璃钢成品化粪池一座，生活污水经化粪池处理后经埋地污水管道接入祥符刘路市政污水管网。

## 2.6固体废物

变电站运行期间无生产性固体废物产生，固体废物主要为站内值守人员产生的少量生活垃圾。变电站配套设置垃圾收集装置，用于收集生活垃圾等，生活垃圾集中收集后定期清运。

变电站产生危险固体废物主要为直流供电系统退出运行的废铅酸蓄电池，通过咨询建设单位，洪泽220kV变电站全站设计选用两组支架式220V、500Ah阀控式密封铅酸蓄电池组，布置于主控楼蓄电池室。蓄电池寿命为8~10年，退运的废铅酸蓄电池交有具有此类危险废物类别相关资质的单位进行处置。

## 2.7污水

变电站运行期间无生产性污水产生，仅站内值守人员产生少量的生活污水。变电站内设置化粪池一座，能够满足站内值守人员产生的生活污水处理要求。生活污水经化粪池处理后排入城市污水管网。

## 3.工程占地和土石方

本工程总占地面积约 6958m<sup>2</sup>，变电站内围墙占地面积 6790m<sup>2</sup>。占地类型为建设用地。本工程 220kV 变电站挖方 10650m<sup>3</sup>，填方 8372m<sup>3</sup>，产生多余土石方 2278m<sup>3</sup>，

本项目土石方量情况见表 2-3。

表 2-3 本工程 220kV 变电站土石方量 (m<sup>3</sup>)

| 编号     |   |        | 项 目 | 单 位            | 数 量   |
|--------|---|--------|-----|----------------|-------|
| 站址土石方量 |   |        | 挖方  | m <sup>3</sup> | 10650 |
|        |   |        | 填方  | m <sup>3</sup> | 8372  |
| 其中     | 1 | 站区场地平整 | 挖方  | m <sup>3</sup> | 0     |
|        |   |        | 填方  | m <sup>3</sup> | 6175  |
|        | 2 | 基坑余土   | 挖方  | m <sup>3</sup> | 10650 |
|        |   |        | 填方  | m <sup>3</sup> | 2127  |
|        | 3 | 进站道路   | 挖方  | m <sup>3</sup> | 0     |
|        |   |        | 填方  | m <sup>3</sup> | 50    |

总平面及现场布置

### 1.变电站总平面布置

洪泽 220 千伏变电站工程为全户内布置，站区总占地面积 6958m<sup>2</sup>，其中围墙内占地面积 6790m<sup>2</sup>。

站区征地按一次征地考虑。所有电气设备均布置在生产综合楼内。全站设生产综合楼一栋，其中生产综合楼为钢筋混凝土框架结构，地下一层，地上两层布置。主变压器布置在生产综合楼北侧。生产综合楼呈南北向“一”型布置，西侧临规划口岸六街。生产综合楼北侧布置消防水池和事故油池，生产综合楼的四周及其余场地采用硬化地面，并与周边环境相协调。

进站道路从规划口岸六街引接，进站大门布置在场区西侧。站内设环形道路布置，站内道路宽度 4.5m，主变运输道路宽度 4.5m。，满足电气设备运输及消防要求。

整个站区布置紧凑，形状规整，主控通信楼能观察全站建、构筑物及配电装置，视线较好。

洪泽 220 千伏变电站生产综合楼为地上两层地下一层钢筋混凝土框架结构建筑。轴线尺寸为 73.1m×38m (长×宽)，建筑面积 5465m<sup>2</sup>，建筑体积 43122m<sup>3</sup>，室内外高差 1.5m，建筑总高度 12.5m。

地上一层设 220kV GIS 室、110kV GIS 室、电抗器室、卫生间、10kV 配电装置室、主变压器间及散热器间，层高 5.0m，其中主变压器间层高 10m，220kV GIS 室、110kV GIS 室层高 10m；地上二层设消弧线圈室、电容器室、工具室、蓄电池室、二次设备室，层高 5.0m。地下一层为电缆夹层，层高 4.0m。

变电站平面布置图见图 2-4。

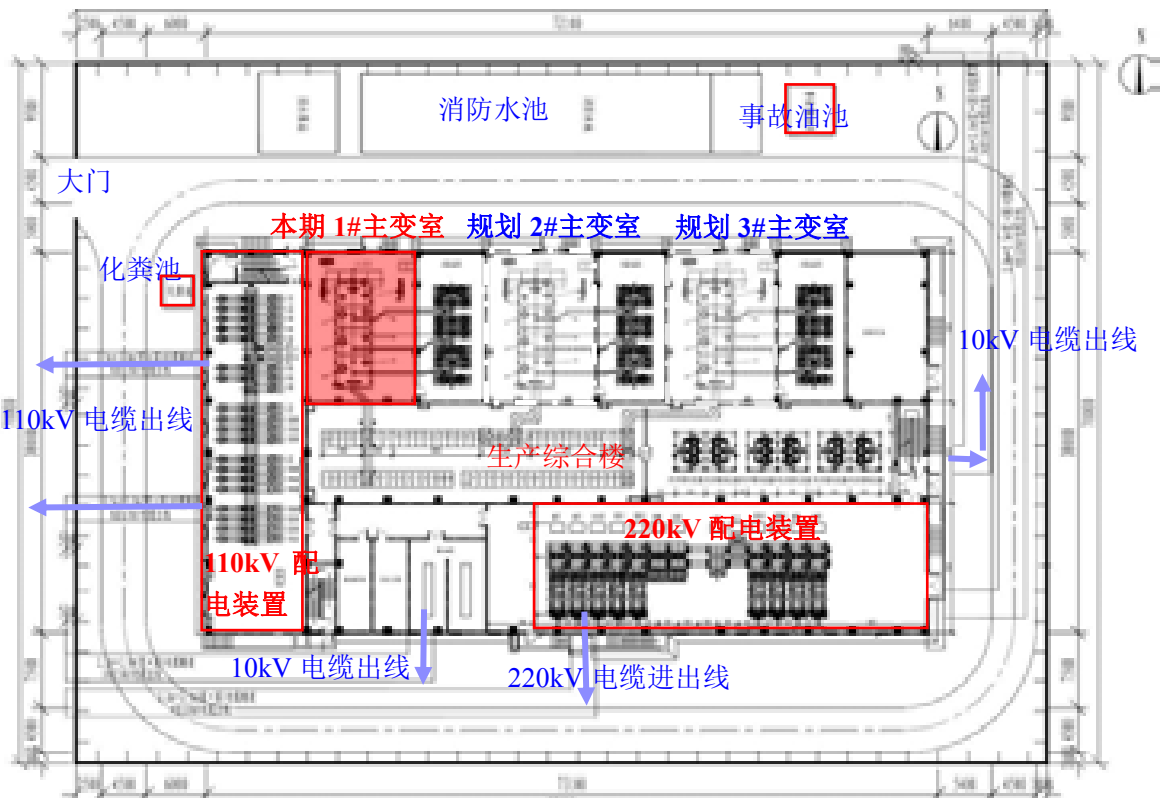


图 2-4 拟建洪泽 220 千伏变电站工程平面布置图

施工方案

### 1.变电站施工工艺

变电站工程施工大体分为：

- 1.地基处理；
- 2.建构筑物土石方开挖；
- 3.土建施工；
- 4.设备进场运输；
- 5.设备及网架安装等五个阶段。

变电站程主要施工工艺、流程见图 2-5。在施工过程中均采用机械施工和人工施工相结合的方法。

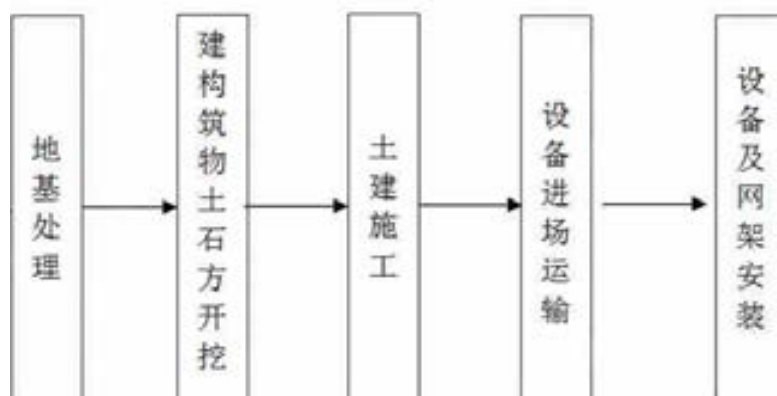


图 2-5 变电站工程主要施工工艺和方法图

## 2.施工周期

本项目计划 2022 年 9 月开工建设，2023 年 8 月投运，建设周期 12 个月。

## 1.工程进展情况及环评工作过程

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的要求，本项目应进行环境影响评价。依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）：五十五、核与辐射；161、输变电工程：500 千伏及以上，涉及环境敏感区的 330 千伏及以上为报告书；其他（100 千伏以下除外）为报告表。本项目电压等级为 220kV，应当编制环境影响报告表。

受郑州航空港兴港电力有限公司委托（见附件 1），北京百灵天地环保科技股份有限公司（以下简称“我公司”）承担本工程的环境影响评价工作。我公司于 2022 年 6 月对工程所在区域进行了实地踏勘和调查，收集了自然环境、社会环境有关资料，委托河南凯洁环保检测技术有限公司进行了工程区域电磁环境及声环境的现状监测。在现场踏勘、调查和监测的基础上，结合本工程的实际情况，根据相关技术规范、技术导则要求，进行了环境影响预测及评价，制定了相应的环境保护措施。在上述工作的基础上，编制了《郑州航空港兴港电力有限公司 220 千伏洪泽输变电工程（变电部分）环境影响报告表》（送审版），报请审查。

其他

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态环境现状 | <p><b>1. 生态环境现状</b></p> <p>本项目评价范围内不涉及特殊生态敏感区（自然保护区、世界文化和自然遗产地）、重要生态敏感区（风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场）。</p> <p>（1）地形地貌</p> <p>工程区地貌上属于平原，拟建场地位于冲积平原上，其岩性组成以粉土、粉砂为主。场地地形平坦。工程环境条件简单，站址区交通比较便利。</p> <p>（2）地质、地震</p> <p>站址区位于祥符刘路与规划口岸六街交叉口东南侧，根据郑州市地震局对郑州范围内的活断层调查，已经基本确定了郑州市不存在活动断层（在第四纪全新世以来无活动）。站址区第三、四系覆盖层厚度近 300 米以上，因此，该场地区域地质构造条件基本稳定，站址四周无不良地质现象，适宜本工程建设。</p> <p>（3）气候特征</p> <p>根据河南省气象档案馆收集的资料，站址区属于温带气候区，全年平均气温为 14.3℃，年最高气温 43℃（主要在每年的七、八月份），年最低气温-17.9℃（主要在每年的十二、一月份），多年平均气压：夏季 992.3hpa、冬季 1013.3hpa，全年平均降雨量 632.4mm，一日最大降雨量 189.4mm，全年最大积雪深度 23.0cm，最深冻土层 270mm，本区主导风向夏季以南风、东南风为主；冬季以东北风为主，全年主导风向夏季以南风、东南风为主，冬季以东北风为主，全年主导风向为东北风 NE，频率为 10%，极大风速为 27.7m/s。</p> <p><b>2.声环境和电磁环境质量现状</b></p> <p><b>2.1 布点原则</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中监测点位及布点方法，对拟建变电站进行布点监测。</p> <p><b>2.2 布点情况</b></p> <p>新建洪泽 220 千伏变电站工程为新建工程,评价范围内无可利用的监测资料。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），为了解拟建站址处电磁</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



及噪声环境现状，应设置监测点对现状进行监测。本次评价在拟建变电站四周及中心处分别设 1 个监测点位，监测点位具体如表 3-1 所示。

### 2.3 监测布点合理性和代表性分析

本项目共布设 5 个电磁环境监测点位，监测点位符合《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）规范。本项目共布设 5 个声环境监测点位，监测点位符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）规范。

本次电磁环境和声环境现状监测涵盖了拟建洪泽 220 千伏变电站工程周围点位，是合理的。

本次监测所布设的 5 处监测点能够很好地反映新建洪泽 220 千伏变电站区域的电磁环境及声环境质量现状，监测点位布置合理，具有代表性。符合导则要求的布点原则，监测结果能够反映区域电磁环境及声环境质量现状，能够满足预测评价要求。

具体的电磁环境和声环境现状监测点位地理位置见表 3-1、表 3-2 及图 3-1。

表 3-1 本工程电磁环境监测布点一览表

| 序号 | 监测点位描述          |          | 监测项目 | 与本项目相对位置关系           |
|----|-----------------|----------|------|----------------------|
|    | 布点位置            | 布点高度     |      |                      |
| 1  | 拟建变电站站界东侧外 5m 处 | 距地面 1.5m | E、B  | 拟建 220 千伏变电站站址四周及中心处 |
| 2  | 拟建变电站站界南侧外 5m 处 | 距地面 1.5m | E、B  |                      |
| 3  | 拟建变电站站界西侧外 5m 处 | 距地面 1.5m | E、B  |                      |
| 4  | 拟建变电站站界北侧外 5m 处 | 距地面 1.5m | E、B  |                      |
| 5  | 拟建变电站中心处        | 距地面 1.5m | E、B  |                      |

注：E—工频电场、B—工频磁场。

表 3-2 本工程声环境监测布点一览表

| 序号 | 监测点位描述          |          | 监测项目 | 与本项目相对位置关系           |
|----|-----------------|----------|------|----------------------|
|    | 布点位置            | 布点高度     |      |                      |
| 1  | 拟建变电站站界东侧外 1m 处 | 距地面 1.5m | N    | 拟建 220 千伏变电站站址四周及中心处 |
| 2  | 拟建变电站站界南侧外 1m 处 | 距地面 1.5m | N    |                      |
| 3  | 拟建变电站站界西侧外 1m 处 | 距地面 1.5m | N    |                      |
| 4  | 拟建变电站站界北侧外 1m 处 | 距地面 1.5m | N    |                      |
| 5  | 拟建变电站中心处        | 距地面 1.5m | N    |                      |

注：N—噪声。

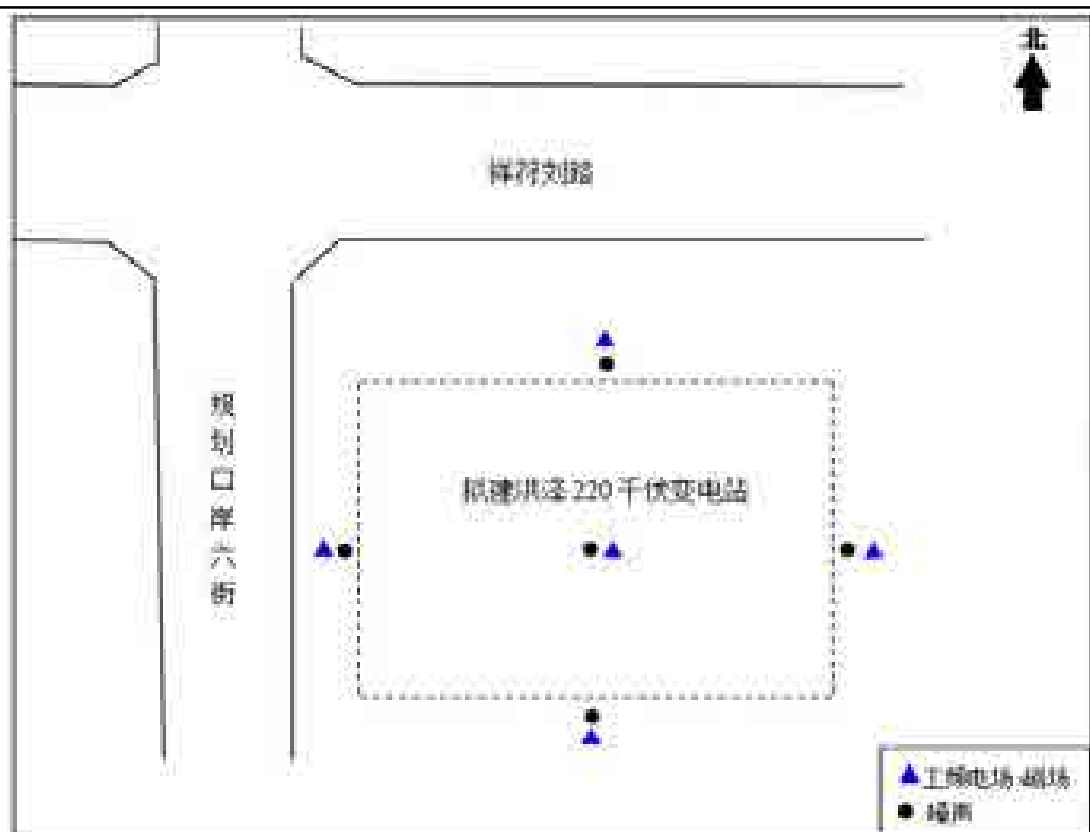


图 3-1 拟建洪泽 220 千伏变电站检测示意图

## 2.4 声环境质量现状

### 2.4.1 监测时间及气象条件

监测时间为 2022 年 6 月 29 日。

环境条件：晴；温度：23~35℃；风速：0.6m/s；湿度：48%RH。

### 2.4.2 监测单位及监测仪器

监测单位：河南凯洁环保检测技术有限公司。

监测仪器见下表。

表 3-3 声环境监测设备一览表

| 序号 | 检测仪器   | 仪器型号     | 仪器编号     | 测量范围        | 校准证书号            | 校准有效期                   | 校准单位       |
|----|--------|----------|----------|-------------|------------------|-------------------------|------------|
| 1  | 多功能声级计 | AWA6228+ | 00316175 | 20~132dB(A) | 声字 20210701-1158 | 2021.07.29 ~ 2022.07.28 | 河南省计量科学研究院 |
| 2  | 声校准器   | AWA6021A | 1009518  | /           | 声字 20210802-0294 | 2021.08.03 ~ 2022.08.02 | 河南省计量科学研究院 |

### 2.4.3 监测结果及分析

根据 2022 年 6 月 29 日的现状监测结果，环境噪声现状值均满足相关标准限

值要求，具体监测结果见表 3-4。

表 3-4 声环境现状监测结果

| 序号 | 工程组成                    | 监测点位置   | 监测 (dB(A)) |      |
|----|-------------------------|---------|------------|------|
|    |                         |         | 昼间         | 夜间   |
| 1  | 新建洪泽<br>220 千伏变<br>电站工程 | 拟建变电站东侧 | 39.5       | 37.9 |
| 2  |                         | 拟建变电站南侧 | 40.8       | 40.4 |
| 3  |                         | 拟建变电站西侧 | 39.8       | 39.2 |
| 4  |                         | 拟建变电站北侧 | 40.5       | 39.4 |
| 5  |                         | 拟建站址中心  | 39.1       | 38.8 |

由上表可知，本工程拟建变电站声环境现状监测值昼间为 39.1~40.8dB (A)，夜间噪声监测值为 37.9~40.4dB (A)，变电站周围环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准，即：昼间 55dB (A)，夜间 45dB (A)。

## 2.5 电磁环境现状

### 2.5.1 监测时间及气象条件

监测时间为 2022 年 6 月 29 日。

环境条件：晴；温度：23~35℃；湿度：48%RH。

### 2.5.2 监测单位及监测仪器

监测单位：河南凯洁环保检测技术有限公司。

监测仪器见下表。

表 3-5 电磁环境监测设备一览表

| 序号 | 检测仪器    | 仪器型号            | 出厂编号            | 测量范围                                       | 校准证书号                  | 校准有效期                         | 校准单位              |
|----|---------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 1  | 电磁辐射分析仪 | SEM-600 / LF-04 | D-1072 / I-1072 | 电场：<br>0.01V/m~100<br>kV/m；磁场：<br>1nT~10mT | DCcx2<br>021-11<br>279 | 2021.07.29<br>~<br>2022.07.28 | 中国计量<br>科学研究<br>院 |

### 2.5.3 监测结果及分析

本项目电磁环境现状监测结果详见表 3-6。

表 3-6 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

| 序号 | 工程组成                    | 监测点位置   | 测试高度 (m) | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
|----|-------------------------|---------|----------|--------------|--------------|
| 1  | 新建洪泽<br>220 千伏变<br>电站工程 | 拟建变电站东侧 | 1.5      | 0.11         | 0.0075       |
| 2  |                         | 拟建变电站南侧 | 1.5      | 0.16         | 0.0068       |
| 3  |                         | 拟建变电站西侧 | 1.5      | 0.14         | 0.0058       |

|                     | <table><tr><td>4</td><td></td><td>拟建变电站北侧</td><td>1.5</td><td>0.12</td><td>0.0056</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>拟建站址中心</td><td>1.5</td><td>0.14</td><td>0.0056</td></tr></table> <p>由上表可知，本工程拟建变电站站址周围工频电场强度现状值为 0.11～0.16V/m，工频磁感应强度现状值为 0.0056~0.0075μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4               |     | 拟建变电站北侧                   | 1.5    | 0.12 | 0.0056 | 5               |    | 拟建站址中心 | 1.5 | 0.14 | 0.0056 |     |    |        |     |       |     |    |              |      |                          |     |    |                           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|---------------------------|--------|------|--------|-----------------|----|--------|-----|------|--------|-----|----|--------|-----|-------|-----|----|--------------|------|--------------------------|-----|----|---------------------------|
| 4                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 拟建变电站北侧         | 1.5 | 0.12                      | 0.0056 |      |        |                 |    |        |     |      |        |     |    |        |     |       |     |    |              |      |                          |     |    |                           |
| 5                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 拟建站址中心          | 1.5 | 0.14                      | 0.0056 |      |        |                 |    |        |     |      |        |     |    |        |     |       |     |    |              |      |                          |     |    |                           |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p>本项目新建洪泽 220 千伏变电站工程为新建工程，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |     |                           |        |      |        |                 |    |        |     |      |        |     |    |        |     |       |     |    |              |      |                          |     |    |                           |
| 生态环境保护目标            | <p><b>1.评价等级</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 2，本工程为户内式 220kV 的变电站，电磁环境影响评价工作等级为三级；根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目变电站所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类地区，声环境影响评价工作等级为二级；根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），生态环境影响评价工作等级为三级。具体评价工作等级见表 3-7。</p> <table><tr><th colspan="5">表 3-7 环境影响评价等级</th></tr><tr><th>环境因素</th><th>电压等级<br/>(生态敏感性)</th><th>工程</th><th>评价工作等级</th><th>备注</th></tr><tr><td>电磁环境</td><td>220kV</td><td>变电站</td><td>三级</td><td>户内式变电站</td></tr><tr><td>声环境</td><td>220kV</td><td>变电站</td><td>二级</td><td>站址、厂界为 1 类地区</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>一般区域且面积≤2hm<sup>2</sup></td><td>变电站</td><td>三级</td><td>总占地面积为 6958m<sup>2</sup></td></tr></table> <p><b>2.评价范围</b></p> <p>（1）工频电场、工频磁场强度的评价范围</p> <p>220 千伏变电站：220kV 变电站厂界外 40m。</p> <p>（2）声环境的评价范围</p> <p>变电站：厂界噪声为 220kV 变电站围墙外 1m 处。</p> <p>声环境根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境影响</p> | 表 3-7 环境影响评价等级  |     |                           |        |      | 环境因素   | 电压等级<br>(生态敏感性) | 工程 | 评价工作等级 | 备注  | 电磁环境 | 220kV  | 变电站 | 三级 | 户内式变电站 | 声环境 | 220kV | 变电站 | 二级 | 站址、厂界为 1 类地区 | 生态环境 | 一般区域且面积≤2hm <sup>2</sup> | 变电站 | 三级 | 总占地面积为 6958m <sup>2</sup> |
|                     | 表 3-7 环境影响评价等级                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |     |                           |        |      |        |                 |    |        |     |      |        |     |    |        |     |       |     |    |              |      |                          |     |    |                           |
|                     | 环境因素                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 电压等级<br>(生态敏感性) | 工程  | 评价工作等级                    | 备注     |      |        |                 |    |        |     |      |        |     |    |        |     |       |     |    |              |      |                          |     |    |                           |
| 电磁环境                | 220kV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 变电站             | 三级  | 户内式变电站                    |        |      |        |                 |    |        |     |      |        |     |    |        |     |       |     |    |              |      |                          |     |    |                           |
| 声环境                 | 220kV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 变电站             | 二级  | 站址、厂界为 1 类地区              |        |      |        |                 |    |        |     |      |        |     |    |        |     |       |     |    |              |      |                          |     |    |                           |
| 生态环境                | 一般区域且面积≤2hm <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 变电站             | 三级  | 总占地面积为 6958m <sup>2</sup> |        |      |        |                 |    |        |     |      |        |     |    |        |     |       |     |    |              |      |                          |     |    |                           |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>一级评价范围一般为厂界外 200m，二、三级评价范围可根据项目区域及相邻区域的声环境功能类别的实际情况适当缩小，本项目变电站周围为道路和空地，变电站采用户内布置，故本项目变电站的声环境评价可缩小至变电站厂界外 40m 作为评价范围。</p> <p>（3）生态环境的评价范围</p> <p>变电站：变电站四周围墙外 500m 范围内。</p> <p><b>3.环境敏感目标</b></p> <p><b>3.1 生态敏感目标</b></p> <p>本项目生态影响评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中规定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区等环境敏感区。本项目评价范围内也不涉及饮用水源保护区等环境敏感目标。本工程距离南水北调干渠最近 1.3km（见图 1-1），不在南水北调保护区范围内。</p> <p><b>3.2 电磁和声环境敏感目标</b></p> <p>输变电工程电磁环境和声环境敏感目标主要是拟建变电站附近的居民点以及有公众居住、工作或学习的建筑物。</p> <p>根据现场调查结果，本工程变电站评价范围内无环境敏感目标。</p> |
| 评价标准 | <p><b>1.环境质量标准</b></p> <p><b>1.1 电磁环境评价标准</b></p> <p>工频电场强度、工频磁感应强度：根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），以 4000V/m 作为居民区工频电场强度评价标准，以 100<math>\mu</math>T 作为工频磁感应强度评价标准。</p> <p><b>1.2 声环境评价标准</b></p> <p>变电站站址区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，即：昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。</p> <p><b>2.污染物排放标准</b></p> <p><b>2.1 噪声</b></p> <p>本工程变电站四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，即：昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）。</p>                                                                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>本工程施工期噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准，（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。</p> <p><b>2.2 固体废物</b></p> <p>一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。</p> |
| 其他 | <p>本项目运营期不产生废气，变电站内值守人员产生的生活污水经站内化粪池处理排入城市污水管网，因产生量极小，因此不设置总量控制指标。</p>                                                                                                                                 |

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

根据输变电工程的项目特点，施工期可能产生生态破坏和环境污染的主要环节及影响因素见图 4-1，表 4-1。

图 4-1 变电站施工期主要产污环节示意图

表 4-1 施工期的主要环境影响因素及途径

| 序号 | 影响因素 | 影响途径                 |
|----|------|----------------------|
| 1  | 生态破坏 | 土地占用、植被破坏            |
| 2  | 噪声   | 施工机械、施工工艺及施工人员噪声     |
| 3  | 废水   | 施工人员生活污水及施工废水        |
| 4  | 施工扬尘 | 场地平整、基础开挖、散装材料及弃渣运输  |
| 5  | 固体废物 | 施工人员生活垃圾及施工建筑垃圾、弃土弃渣 |

施工期具体的环境影响分析如下：

1.施工期生态环境影响分析

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。

（1）土地占用

工程施工期的生态环境影响主要表现在土石方开挖、临时占地等造成原有地表被破坏引起的水土流失。本工程变电站占地为规划建设用地，变电站永久占地为 6958m<sup>2</sup>，变电站场开挖量约为 10650m<sup>3</sup>，回填量约为 8372m<sup>3</sup>，余土 2278m<sup>3</sup>，多余的土石方堆放在指定地点综合利用，变电站施工生产全部在施工围挡内解决，对土地的占用仅限于征地范围内，施工时间短，对土地的扰动较小，不会对变电站站外生态环境造成影响。

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>变电站施工前建设施工项目部，用于变电站施工期间生活工作场所，施工项目部占地约 1000m<sup>2</sup>，占地类型为农田，施工项目部在变电站建成后拆除，并恢复原有生态。</p> <p>(2) 植被破坏</p> <p>本工程变电站占地类型为建设用地，目前为农田，无国家级或省级保护的野生植物。临时占地对植被的破坏主要为施工人员对当地植被的践踏，但项目占地为施工项目部和进站道路，面积较小，临时占地对植被的破坏是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。</p> <p>(3) 水土流失</p> <p>本工程在基础开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。在施工过程中必须文明施工，并实施必要的水土保持临时和永久措施。</p> <p>(4) 施工期生态环境影响分析结论</p> <p>在采取相关土地占用、植被保护、水土流失防治影响防护措施后，工程施工期对生态环境的影响轻微。</p> <p><b>2.施工期水环境影响分析</b></p> <p>(1) 废污水污染源</p> <p>本工程污水主要来自施工人员的生活污水和少量施工废水。施工废水主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地，砂石料加工、施工机械和进出车辆的冲洗水。</p> <p>(2) 废污水影响分析</p> <p>本工程施工期平均施工人员约 20 人，施工人员用水量约 0.15m<sup>3</sup>/d，生活污水产生量按总用水量的 80%计，则生活污水的产生量约 2.4m<sup>3</sup>/d。本项目在施工项目部内修筑一座简易化粪池共施工人员使用，生活污水经处理后农田施肥。</p> <p>本工程施工期产生的少量施工废水经处理后回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。</p> <p><b>3.施工扬尘分析</b></p> <p>(1) 环境空气污染源</p> <p>空气污染源主要是施工扬尘，施工扬尘主要来自变电站场地三通一平、构筑物基础开挖等土石方工程、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 1.5m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，尤其是施工初期，变电站的基础开挖和土石方运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的总悬浮颗粒物(TSP)明显增加。

#### (2) 施工扬尘影响分析

变电站施工时，由于土石方的开挖造成土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但施工扬尘的影响是短时间的，在土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失。对建设过程中的施工扬尘拟采取相关环境保护措施后，对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

### 4.施工期声环境影响分析

#### (1) 噪声源

变电站施工期在挖填方、基础施工、设备安装等阶段中，可能产生施工噪声对环境的影响。噪声源主要来源于各类施工机械的运转噪声，如挖掘机、混凝土搅拌机、汽车等，噪声水平为 60~85dB (A)。

#### (2) 施工期声环境影响分析

本工程变电站交通条件较好，公路比较发达。工地运输采用汽车和人抬运输相结合的运输方案。变电站施工期间采用围墙遮挡等，使用低噪声设备，在靠近施工点时，一般靠人抬运输材料。所以交通运输噪声对周围环境响较小。

变电站施工点处距离居民点较远，在施工过程中应注意文明施工、合理施工，避免施工作业对居民日常生活产生较大的影响。

综上所述，在采取本环评提出的限制源强、依法限制夜间高噪声施工等措施后，本工程施工噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。

### 5.固体废物影响分析

#### (1) 施工固废污染源

变电站施工期固体废物主要为三通一平工作开挖产生的弃土（主要为表层

|             | <p>耕植土）、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。</p> <p>（2）固体废物影响分析</p> <p>施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>根据项目设计资料，本项目拟建变电站工程站区开挖回填后多余的土石方应存放在指定地点，临时弃土场应采取苫盖、植被恢复等相应水土保持措施。在采取环保措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |      |          |   |      |                       |   |    |                |   |    |              |   |      |                             |   |      |                        |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|----------|---|------|-----------------------|---|----|----------------|---|----|--------------|---|------|-----------------------------|---|------|------------------------|
| 运营期生态环境影响分析 | <p>根据输变电工程的项目特点，运营期可能产生环境污染的主要环节及影响因素见图 4-2、表 4-2。</p> <div></div> <p>图 4-2 变电站运营期主要产污环节示意图</p> <p>表 4-2 运行期的环境影响因素</p> <table><tr><th>序号</th><th>影响因素</th><th>环境影响分析内容</th></tr><tr><td>1</td><td>电磁环境</td><td>工频电场、工频磁场公众曝露限值，重点评价。</td></tr><tr><td>2</td><td>噪声</td><td>变电站厂界噪声噪声达标情况。</td></tr><tr><td>3</td><td>废水</td><td>变电站生活污水处置情况。</td></tr><tr><td>4</td><td>固体废物</td><td>生活垃圾、废旧蓄电池、变压器事故油等危险废物处置情况。</td></tr><tr><td>5</td><td>环境风险</td><td>事故状态下漏油产生的环境风险，油池设置要求。</td></tr></table> <p>1.电磁环境影响预测与评价</p> | 序号                          | 影响因素 | 环境影响分析内容 | 1 | 电磁环境 | 工频电场、工频磁场公众曝露限值，重点评价。 | 2 | 噪声 | 变电站厂界噪声噪声达标情况。 | 3 | 废水 | 变电站生活污水处置情况。 | 4 | 固体废物 | 生活垃圾、废旧蓄电池、变压器事故油等危险废物处置情况。 | 5 | 环境风险 | 事故状态下漏油产生的环境风险，油池设置要求。 |
| 序号          | 影响因素                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 环境影响分析内容                    |      |          |   |      |                       |   |    |                |   |    |              |   |      |                             |   |      |                        |
| 1           | 电磁环境                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 工频电场、工频磁场公众曝露限值，重点评价。       |      |          |   |      |                       |   |    |                |   |    |              |   |      |                             |   |      |                        |
| 2           | 噪声                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 变电站厂界噪声噪声达标情况。              |      |          |   |      |                       |   |    |                |   |    |              |   |      |                             |   |      |                        |
| 3           | 废水                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 变电站生活污水处置情况。                |      |          |   |      |                       |   |    |                |   |    |              |   |      |                             |   |      |                        |
| 4           | 固体废物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 生活垃圾、废旧蓄电池、变压器事故油等危险废物处置情况。 |      |          |   |      |                       |   |    |                |   |    |              |   |      |                             |   |      |                        |
| 5           | 环境风险                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 事故状态下漏油产生的环境风险，油池设置要求。      |      |          |   |      |                       |   |    |                |   |    |              |   |      |                             |   |      |                        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），220kV 变电站电磁环境影响采用类比分析法进行预测评价，具体内容详见电磁评价专题，在此仅作结论性分析。</p> <p>为预测洪泽 220 千伏变电站工程建成后对周围电磁环境的影响，选择了现运行的人民 220kV 变电站作为类比监测对象，类比监测结果表明，人民 220kV 变电站厂界处的工频电场强度值 1.37~26.74V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0455~0.1916μT 之间；西侧围墙外监测断面工频电场强度 0.51~26.74V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0133~0.1862μT 之间，工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。</p> <p>根据类比监测分析，洪泽 220 千伏变电站工程建成投运后产生的工频电场强度、磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 限值要求。</p> <p><b>2.声环境影响预测与评价</b></p> <p><b>2.1 变电站声环境影响分析</b></p> <p>本工程变电站主变压器规划容量 3×240MVA，本期容量 1×240MVA，本次预测是对变电站变压器最终规模的噪声进行预测，根据设计资料，本变电站属于户内变电站，主变噪声源强值取 75dB（A）。主变位于变电站生产综合楼一层，与厂界有一定距离，噪声源视为点声源，噪声衰减符合点声源衰减模式。</p> <p><b>（1）预测模式</b></p> <p>变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），工业噪声预测计算模式中进行预测。</p> <p>1) 计算某个声源在预测点的倍频带声压级</p> $L_p(r) = L_w + D_c - A$ $A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$ <p>式中：</p> <p><math>L_w</math>——倍频带声功率级，dB；</p> <p><math>D_c</math>——指向性校正，dB，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数  $D_i$  加上计到小于  $4\pi$  球面度 (sr) 立体角内的声传播指数  $D_\Omega$ 。对辐射到自由空间的全向点声源,  $D_c=0\text{dB}$ 。

$A$  ——倍频带衰减, dB;

$A_{div}$  ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

$A_{gr}$  ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

$A_{bar}$  ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

$A_{misc}$  ——其它多方面效应引起的倍频带衰减, dB;

2) 已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_o)$ , 计算相同方向预测点位置的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_o) - A$$

预测点的 A 声级  $L_A(r)$ , 可利用 8 个倍频带的声压级按如下计算:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中:

$L_{pi}(r)$  ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

$\Delta L_i$  ——i 倍频带 A 计权网络修正值, dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压, 只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时, 按如下公式近似计算:

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_o) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算, 一般可选中心频率为 500HZ 的倍频带作估算。

3) 计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{pi} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： Q ——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， Q=1，当放在一面墙的中心时， Q=2 ；当放在两面墙夹角处时， Q=4 ，当放在三面墙夹角处时， Q=8；

R——房间常数，  $R = S\alpha / (1 - \alpha)$  ， S 为房间内表面面积， m<sup>2</sup>， α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离， m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pli}} \right)$$

式中：  $L_{pli}(T)$  ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB；

$L_{pli}$  ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级， dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：  $L_{p2i}(T)$  ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级， dB；

TL<sub>i</sub>——围护结构 i 倍频带的隔声量， dB。然后按式下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

#### 4) 各种因素引起的衰减量计算

##### a. 几何发散衰减

$$A_{div} = 20Lg(r/r_0)$$

b. 空气吸收引起的衰减量:

$$A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$$

式中: a——空气吸收系数, km/dB。

c. 地面效应引起的衰减量:

$$A_{gr} = 4.8 - \left( \frac{2h_m}{r} \right) \left[ 17 + \left( \frac{300}{r} \right) \right]$$

式中:

r——声源到预测点的距离, m;

$h_m$ ——传播路径的平均离地高度。

5) 预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10Lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中:

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值, dB(A);

6) 贡献值计算

$$L_{eqg} = 10Lg \left[ \frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right]$$

式中:

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

T——用于计算等效声级的时间, s;

N——室外声源个数;

M——等效室外声源个数。

## (2) 参数选取

本工程变电站主变压器终期规划 3×240MVA 主变, 主要电气设备均布置在建筑物户内。运行期间的噪声源主要是主变压器, 其噪声主要以中低频为主, 根据建设单位可研资料, 本工程变压器噪声源强 1m 处声压级按 75dB(A) 进

行预测。

(3) 预测结果

根据本工程变电站总平面布置，各主变压器距四周厂界距离见表 4-3。

表 4-3 本工程变电站终期主变距离厂界围墙距离（m）

| 噪声源  | 东侧围墙（m） | 南侧围墙（m） | 西侧围墙（m） | 北侧围墙（m） |
|------|---------|---------|---------|---------|
| #1主变 | 69      | 43      | 28      | 37      |
| #2主变 | 51      | 43      | 46      | 37      |
| #3主变 | 33      | 43      | 64      | 37      |

本工程为新建工程，厂界噪声评价以工程噪声贡献值作为评价量。变电站按终期规模建成投运后厂界噪声影响预测计算结果见图 4-3 及表 4-4。

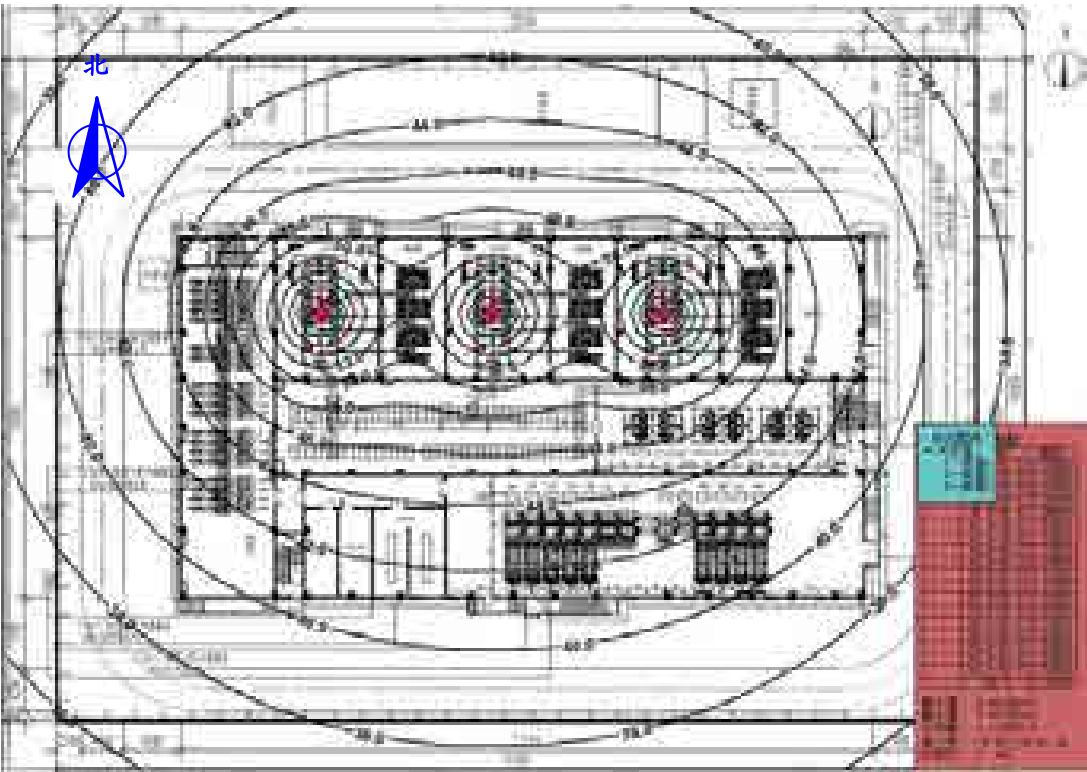


图 4-3 变电站厂界噪声预测等值线图

表 4-4 变电站终期投运后噪声预测结果 单位：dB（A）

| 序号 | 测点描述 | 背景噪声值 dB(A) |      | 最终安装设备<br>贡献值 dB(A) | 最终规模投运后预测值 dB(A) |      |
|----|------|-------------|------|---------------------|------------------|------|
|    |      | 昼间          | 夜间   |                     | 昼间               | 夜间   |
| 1  | 东厂界  | 39.5        | 37.9 | 38.8                | 42.2             | 41.4 |
| 2  | 南厂界  | 40.8        | 40.4 | 38.5                | 42.8             | 42.6 |
| 3  | 西厂界  | 39.8        | 39.2 | 40.0                | 42.9             | 42.6 |
| 4  | 北厂界  | 40.5        | 39.4 | 42.0                | 44.3             | 43.9 |

从图 4-3 及表 4-4 可以看出，本工程变电站建成运营后，变电站厂界的噪

声贡献值在 38.5~42.0dB (A) 之间, 本工程变电站四周厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准, 即: 昼间 55dB (A), 夜间 45dB (A)。

本工程变电站建成运营后, 变电站站周围环境的噪声预测值昼间在 42.2~44.3dB (A) 之间, 夜间在 41.4~43.9dB (A) 之间, 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准, 即: 昼间 55dB (A), 夜间 45dB (A)。

### 3.水环境影响分析

变电站正常工况下, 站内无工业废水产生, 变电站采用 2 人值守模式, 人均用水 150L/人·天, 生活用水总量为 0.3m<sup>3</sup>/d, 生活污水量按生活用水量的 80% 计, 污水量为 0.24m<sup>3</sup>/d (87.6m<sup>3</sup>/a), 站内生产综合楼西侧设置一座 4m<sup>3</sup> 玻璃钢成品化粪池, 生活污水经化粪池处理后经埋地污水管道接入祥符刘路市政污水管网。

### 4.固体废物影响分析

变电站运行期间固体废物为变电站值守人员产生的生活垃圾以及变电站内的废旧蓄电池。

变电站营运期固废主要为值守人员的生活垃圾, 站内设置垃圾桶, 值守人员产生的生活垃圾定期由当地环卫部门定期清运。

变电站采用蓄电池作为备用电源, 根据《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部令第 15 号), 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液属于危险废物, 废物类别为 HW31, 废物代码 900-052-31。危险特性为毒性(T)和腐蚀性(C)。变电站铅酸蓄电池使用寿命完成后不得随意丢弃, 建设单位应当按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 的相关规定设置危险废物暂存设施并按相关规定进行管理, 将危险废物进行收集后交由有资质的危险废物收集部门进行处理。

根据《国家危险废物名录(2021 年版)》(生态环境部令第 15 号), 事故状态下产生的废变压器油为危险废物, 类别代码为 HW08, 废物代码为 900-220-08。事故状态下产生的废变压器油应交由有资质的单位进行处置。

### 5.环境风险分析

由于冷却或绝缘需要, 变电站内变压器及其它电气设备均使用电力用油, 这些冷却或绝缘油都装在电气设备的外壳内, 一般无需更换, 也不会外泄对环



|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | <p>境造成危害。但设备在发生事故并失控时，可能泄漏，污染环境，造成环境风险。</p> <p>为防止突发性事故情况下漏油产生环境污染风险，变电站内均设置有变压器油排蓄系统，变压器基座四周设有事故油坑，事故油坑通过底部的事事故排油管道与事故油池相连。在发生事故时，泄露的变压器油将通过排油管道排入事故油池。依据工程设计单位提供的资料，本项目变电站单台主变含油量约为 65t，折合体积约为 72.6m<sup>3</sup>，本项目变电站拟建设有效容积为 75m<sup>3</sup> 的事故油池一座，事故油池的有效容积满足事故并失控状态下变压器油全部处置的需要。因此，本项目运营后对环境产生风险是可控的。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>选址选<br/>线环境<br/>合理性<br/>分析</p> | <p>根据国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本工程属于“电网改造与建设”类项目，为“第一类 鼓励类”项目，本工程的建设符合国家产业政策。</p> <p>根据航空港经济综合实验区供电需求，现有的 220kV 变电站已无法满足港区北部片区负荷发展的需要，需要新增电源，为北部片区提供电力支撑，因此郑州航空港经济综合实验区需建设洪泽 220 千伏变电站，结合郑州市航空港区规划，并结合站用水源、站用电源、交通运输、土地用途等多种因素，变电站站址确定为祥符刘路与规划口岸六街交叉口东南侧，为规划建设用地，该站址位于负荷中心，供电半径合理，进出线方便，满足系统对站址的要求。变电站采用户内布置，该站址为唯一推荐站址方案。</p> <p>本工程已获得郑州航空港经济综合实验区经济发展局（安全生产监督管理局）《关于郑州航空港兴港电力有限公司 220 千伏洪泽输变电工程（变电部分）项目核准的批复》（郑港经发〔2020〕307 号），同时取得郑州市自然资源和规划局郑州航空港经济综合实验区分局建设用地许可和郑州航空港经济综合实验区国土资源局《关于 220 千伏洪泽输变电工程项目用地预审的意见》（郑港国土〔2019〕209 号）。因此，本工程的建设是符合当地发展规划要求。对当地发展有着极为重要的意义。</p> <p>本项目变电站站址避开了国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等生态敏感目标和水环境敏感目标。从环境保护角度来衡量，变电站选址是合理的。</p> |

## 五、主要生态环境保护措施

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 设计阶段环保措施    | <p>(1) 电磁环境</p> <p>对于变电站，严格按照技术控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保变电站四周厂界电磁环境符合相应标准。</p> <p>(2) 声环境</p> <p>合理布局，主变压器采取户内布置，优先选择满足要求的低噪声设备，确保变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 施工期生态环境保护措施 | <p><b>1.施工期生态环境保护措施</b></p> <p>(1) 拟采取的生态环境保护措施</p> <p>1) 土地占用保护</p> <p>建议建设单位以合同形式要求施工单位在施工过程中必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工活动限制在站区范围内；施工时变电基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、异地回填等方式妥善处置；施工完成后立即清理施工迹地，做到“工完料尽场地清”。</p> <p>施工过程中采取表土保护措施，进行表土剥离，将生土和熟化土分开堆放，并按原土层顺序回填。</p> <p>2) 植被保护措施</p> <p>①工程施工过程中划定施工活动范围，加强监管，避免对附近区域植被造成不必要的破坏。</p> <p>②对于永久占地造成的植被破坏，工程施工前将对施工区域内的植物进行苗木移植。对施工临时占地的区域进行植被恢复，恢复原有的植被功能。</p> <p>③在主体工程建设完成后，应尽快清理施工场地，并对施工扰动区域进行复耕或进行植被恢复。</p> <p>3) 水土流失防护措施</p> <p>①施工单位在土石方工程开工前应做到先防护，后开挖。土石方开挖尽量避免在雨天施工，土建施工期间注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时作好施工区的临时防护。</p> <p>②对开挖后的裸露开挖面用苫布覆盖，避免降雨时水流直接冲刷，施工时开</p> |

挖的土石方不允许就地倾倒，应采取回填或异地回填，临时堆土应在土体表面覆盖苫布防治水土流失。

③加强施工期的施工管理，合理安排施工时序，做好临时堆土的围护拦挡。

④变电站施工区域的裸露地面应在施工完成后尽快采用碎石铺设，防止水土流失。

## （2）环保措施效果

本项目拟建变电站施工均在围墙内进行，在采取上述环境保护措施后，本项目施工期生态环境影响是短暂及可逆的。

## 2.施工期水环境保护措施

### （1）拟采取的水环境保护措施及设施

1）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨季土石方开挖作业；站内砂石料加工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

2）对于混凝土养护所需用水采用罐车运送，养护方法为先用吸水材料覆盖混凝土，再在吸水材料上洒水，根据吸收和蒸发情况，适时补充。在养护过程中，大部分养护水被混凝土吸收或被蒸发，不会因养护水漫流而污染周围环境。

3）落实文明施工原则，施工废水严禁以渗坑、渗井或漫流方式排放，需通过有组织收集后用于有组织收集处理后用于地面绿化、洒水，不外排。

### （2）环保措施及设施效果

综上所述，本工程施工期产生的少量施工废水经处理后回用于施工场地喷洒抑尘等用途，不外排，不会对周围水环境产生不良影响。生活污水通过施工项目部内修筑的简易化粪池处理后用于农田施肥，不会对周围水环境产生影响。

## 3.施工期声环境保护措施

### （1）拟采取的声环境保护措施及设施

1）要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。

2）施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，并在施工场周围设置围栏或围墙以减小施工噪声影响。

3）夜间 22 点至次日晨 6 点严禁高噪声施工机械作业，合理安排高噪声施工作业的时间，在上述时间内禁止高噪声机械作业，并减少施工人员用哨音调度指

挥。

4) 严格执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，即符合昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A) 要求。如特殊情况下需要在夜间超标施工，必须征得环保部门的同意，并告知周围居民。

5) 施工单位应优先选用低噪声施工工艺和施工机械，减少施工噪声对周围居民影响。

6) 闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。在夜晚进出工地的车辆，安排专人负责指挥，严禁车辆鸣号。

#### (2) 环保措施效果

综上所述，在采取以上措施后，本项目施工期的噪声对周边环境的影响能控制在标准范围之内，并且施工结束后施工噪声影响随之消失。

### 4.施工扬尘影响防治措施

#### (1) 拟采取的扬尘防治措施及设施

根据《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2021 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办〔2021〕20 号），《河南省 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》、《郑州市 2021 年大气污染防治攻坚战实施方案》、“八个百分百”、“两个禁止”、开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理等要求，评价建议建设单位按照省市有关要求，采取以下控制措施：

(1) 新（改、扩）建工程施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

(2) 严格做到“两个禁止”。即：城市建成区内建筑工地禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆。对于搅拌站不予供应的特种或少量混凝土、砂浆的，如需现场搅拌，必须采取封闭、降尘措施。

(3) 严格落实四项制度。一是严格落实“三员”管理制度。二是严格落实开复工验收制度。三是严格落实扬尘污染在线监控制度。四是严格落实扬尘污染防治预算管理制度。

(4) 强化重污染天气应急管控。完善重污染天气施工工地扬尘污染应急管控清单，实行规范化、标准化、差异化管控措施，杜绝“一刀切”。建立快速应急响应机制，确保启动重污染天气预警时，迅速响应、有效应对。

(5) 施工现场必须沿工地四周连续设置稳固、整齐、美观的围挡（墙），主干道围挡（墙）高度 2.5 米，次干道围挡（墙）高度 2 米。围挡（墙）间无缝隙，底部设置防溢座，顶端设置压顶。

(6) 施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成硬化地面，并满足车辆行驶要求。其它部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净、整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

(7) 加强市政道路施工管理。市政道路施工实行交通高峰错时分段推进，坚决杜绝“围而不建”现象；施工过程中，必须对裸露地面及物料、土方进行有效全遮盖和洒水压尘；工程结束后要及时清理场地，及时回填铺油，全面冲洗地面积尘。

(8) 所有在用露天堆放场所，必须综合采取围墙围挡、防风抑尘网、防尘遮盖、自动喷淋装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘。所有露天堆放场所地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备，及时清除散落物料、清洗道路，确保堆场和道路整洁干净。所有露天堆放场所进出口，必须设置冲洗池、洗轮机等车辆冲洗设施，确保进出运输车辆除泥、冲洗到位。

(9) 四级以上大风天气或市政府发布空气质量预警时，严禁进行土方开挖、回填等可能产生扬尘的施工，同时覆网防尘。

(10) 建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，做好道路洒水保洁工作。

(11) 施工弃土弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。

(12) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，以防止扬尘对环境质量的影响。

(13) 施工单位应根据工程规模，设置相应人数的专职保洁人员，负责工地内及工地围墙外周边 10 米范围内的环境卫生。对于影响范围大的工程，可视情况扩大施工单位的保洁责任区。

(14) 新开工工程应结合工程项目特点以及施工现场实际情况，单独编制施

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>工扬尘专项控制方案，明确扬尘控制的目标、重点、制度措施以及组织机构和职责等。</p> <p>（15）施工工地扬尘防治要坚决实现“八个百分之百”目标和“三个落实”要求，即工地周边 100%围挡、各类物料堆放 100%覆盖、土方开挖及拆迁作业 100%湿法作业、出场车辆 100%清洗、施工现场主要场区及道路 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输、施工工地 100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械及使用油品 100%达标；落实备案、落实视频监控、落实监管责任人。</p> <p>（2）环保措施效果</p> <p>本项目变电站施工时，由于土方的开挖造成植被破坏、土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但施工扬尘的影响是短时间的，土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失。</p> <p>通过采取以上规定的措施，可有效控制扬尘量，将扬尘影响减小至最小程度，不会对周边环境构成污染影响。</p> <p><b>5.施工期固体废物防治措施</b></p> <p>（1）拟采取的固体废物防治措施及设施</p> <p>1）本工程变电站开挖多余的土石方就地用于平整场地和植被恢复，不得随意丢弃。</p> <p>2）明确要求施工过程中的建筑垃圾分类收集堆放，并采取必要的防护措施（防雨、防飞扬等），并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。施工完成后应将混凝土余料和残渣及时清除，做好迹地清理工作。</p> <p>3）施工现场设置集中式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。</p> <p>（2）环保措施效果</p> <p>在采取了相关环保措施后，本工程施工期产生的固体废物不会对环境产生影响。</p> |
| 运营期生态环境保护措施 | <p><b>1.运营期水污染防治措施</b></p> <p>变电站采用雨污分流，站内雨水经过雨水口收集后，通过排水管道排直接进入站外市政排水管道系统。变电站站内生产综合楼西侧设置一座 4m<sup>3</sup> 玻璃钢成品</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施  | <p>化粪池，生活污水经化粪池处理后经埋地污水管道接入祥符刘路市政污水管网。</p> <p><b>2.运营期声污染防治措施</b></p> <p>（1）定期开展环境监测，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 1 类标准限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p>（2）主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。</p> <p><b>3.运营期固体废物污染防治措施</b></p> <p>变电站运营期固废主要为值守人员的生活垃圾，站区产生的极少量生活垃圾定期由当地环卫部门定期清运。</p> <p>变电工程运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理。废矿物油、变压器事故油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。</p> <p><b>4.运营期电磁污染防治措施</b></p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保变电站周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众曝露控制限值要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p> <p><b>5.环境风险管理措施</b></p> <p>（1）运维单位加强对事故油池及其排导系统的巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。</p> <p>（2）变电站运行或检修过程中产生的变压器油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。</p> <p>（3）针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> |
| 其他 | <p><b>1.环境管理及监测计划</b></p> <p>（1）环境管理机构</p> <p>建设管理单位应在管理机构内配备必要的环保人员，负责项目的环境保护管理工作。</p> <p>（2）施工期环境管理</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家有关要求，本工程施工将采取招投制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，并应对监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。环境监理人员对施工中每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。建设期环境保护监理及环境管理的职责和任务如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度。</li> <li>2) 制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理。</li> <li>3) 收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。</li> <li>4) 组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。</li> <li>5) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数。</li> <li>6) 在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工。</li> <li>7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。</li> <li>8) 监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。</li> </ol> <p>(3) 运行期的环境管理</p> <p>根据项目所在区域的环境特点，必须在运行主管单位设环境管理部门，配备相应的专业管理人员不少于 1 人，该部门的职能：</p> <p>环境管理部门的职能：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 制定和实施各项环境监督管理计划；</li> <li>2) 建立电磁环境影响监测、生态环境现状数据档案，并定期报当地环境保护行政主管部门备案；</li> <li>3) 检查各治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行；</li> <li>4) 不定期的巡查变电站周围，特别是环境保护对象，保护生态环境不被破</li> </ol> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



坏，保证生态保护与工程运行相协调；

5) 协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等工作。

#### (4) 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，主要用于了解项目周边电磁环境、声环境影响程度和范围。电磁、声环境影响监测工作可委托相关有资质的单位完成，环境监测计划见表 5-1。

**表 5-1 运行期环境监测计划**

| 序号 | 监测项目  |      | 内容                                                     |
|----|-------|------|--------------------------------------------------------|
| 1  | 工频电磁场 | 点位布设 | 变电站及环境敏感目标处                                            |
|    |       | 监测因子 | 工频电场、工频磁场                                              |
|    |       | 监测方法 | 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）                      |
|    |       | 监测时间 | 竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要进行监测或有纠纷投诉时监测                      |
|    |       | 监测频次 | 昼间监测一次                                                 |
| 2  | 噪声    | 点位布设 | 变电站厂界及环境敏感目标处                                          |
|    |       | 监测因子 | 1min 等效连续 A 声级                                         |
|    |       | 监测方法 | 《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008） |
|    |       | 监测时间 | 竣工环保验收时监测一次，其他情况根据需要进行监测或有纠纷投诉时监测                      |
|    |       | 监测频次 | 昼、夜间各监测一次                                              |

## 2.环保设施竣工验收内容及要求

本项目竣工后，建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号）的要求按时开展验收工作，严格按环境影响报告表的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，项目竣工环境保护验收通过后，建设单位方可正式投产运行。本项目拟建项目环保竣工验收内容及要求见表 5-2。

**表 5-2 拟建项目环境保护竣工验收内容及要求一览表**

| 序号 | 验收对象          | 验收内容                                         |
|----|---------------|----------------------------------------------|
| 1  | 相关资料、手续       | 项目是否经发改委核准，环评批复文件是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。 |
| 2  | 实际工程内容及方案设计情况 | 核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。           |

|  |    |               |                                                                                                                                                           |
|--|----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3  | 环境敏感区基本情况     | 核查环境敏感区基本情况及变更情况。                                                                                                                                         |
|  | 4  | 环保相关评价制度及规章制度 | 核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。                                                                                                                                |
|  | 5  | 各项环境保护设施落实情况  | 核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及其实施效果。                                                                       |
|  | 6  | 环境保护设施正常运转条件  | 各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。                                                                                                                                    |
|  | 7  | 污染物排放达标情况     | 工频电场强度、工频磁感应强度是否满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值的要求。变电站是否采用低噪声设备，变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。 |
|  | 8  | 固体废物          | 施工期和运行期固体废物处理处置落实情况，核实产生的废旧蓄电池的处理处置情况。核实废旧蓄电池产生后是否暂存于站内危废间内，并定期交由有资质单位进行处置。                                                                               |
|  | 9  | 废污水           | 施工期和运行期污水处理处置落实情况，核实站内是否建设化粪池等污水处理设施，污水处理能力能否满足本项目变电站内需求，核实处理后的污水排至污水管网。                                                                                  |
|  | 10 | 环境风险防范措施落实情况  | 事故废油排放处置情况，规划建设的事态油池大小是否与环评一致并满足要求，核实事故废油是否交由有资质的单位处置。                                                                                                    |
|  | 11 | 生态保护措施        | 是否落实施工期的表土防护、植被保护与恢复、弃土弃渣的处理、污水的处置等生态保护措施。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。                                                                                      |
|  | 12 | 环境管理与环境监测     | 调查建设单位环境保护管理机构及规章制度制定、执行情况、环境保护人员专兼职设置情况以及环境保护相关档案资料的齐备情况；核查环境影响评价文件、初步设计文件及环境影响评价审批文件中要求建设的环境保护设施的运行情况、监测计划落实情况以及施工期环境监测计划落实与实施情况。                       |
|  | 13 | 环境敏感区处环境因子验证  | 监测本项目投运后的工频电场强度、工频磁感应强度和噪声等环境影响因子是否与预测、分析结果相符。                                                                                                            |



## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 要素 \ 内容  | 施工期                                 |                                          | 运营期                                                                                                           |                                                           |
|----------|-------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|          | 环境保护措施                              | 验收要求                                     | 环境保护措施                                                                                                        | 验收要求                                                      |
| 陆生生态     | 施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。       | 落实环评及批复文件要求，进行生态恢复                       | /                                                                                                             | /                                                         |
| 水生生态     | /                                   | /                                        | /                                                                                                             | /                                                         |
| 地表水环境    | 施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣，禁止排放未经处理的废物。 | 落实环评及批复文件要求，地表水环境满足相应水质要求。               | 变电站采取雨污分流，站内雨水管道沿道路敷设，雨水经雨水口收集后，通过雨水管道排入祥符刘路市政雨水管网。站内生产综合楼西侧设置一座 4m³ 玻璃钢成品化粪池，生活污水经化粪池处理后经埋地污水管道接入祥符刘路市政污水管网。 | 落实环评及批复文件要求，变电站采用雨污分流，站内生活污水经站内化粪池处理后排入祥符刘路市政污水管网。        |
| 地下水及土壤环境 | /                                   | /                                        | /                                                                                                             | /                                                         |
| 声环境      | 使用低噪声施工机械设备，从源头上进行噪声控制。             | 施工场界噪声满足 GB 12523（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）） | 变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 1 类标准                                                               | 进行竣工验收现场监测，变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准。 |
| 振动       | /                                   | /                                        | /                                                                                                             | /                                                         |
| 大气环境     | 根据河南省及地方政府对扬尘污染防治的要求，施工扬尘得到有效控制。    | 落实环评及批复文件要求，采用了有效的扬尘防治措施，施工扬尘得到有效控制。     | /                                                                                                             | /                                                         |
| 固体废物     | 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾               | 施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾                    | 生活垃圾经分类收集后妥善处置，危险废物按管理                                                                                        | 生活垃圾经分类收集后妥善处置，调查是否有危险                                    |

|      |                                              |                           |                                               |                                         |
|------|----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|
|      | 应分类集中收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。 | 按环评及批复要求进行处置，施工现场无固体废物残留。 | 要求交由有资质单位处置。                                  | 废物产生、产生量、处置方式等。                         |
| 电磁环境 | /                                            | /                         | 项目周围电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中公众暴露控制限值要求 | 进行竣工验收现场监测，确保电磁环境满足 GB 8702 中公众暴露控制限值要求 |
| 环境风险 | /                                            | /                         | 制定环境风险应急预案。                                   | 事故油池符合“三防”要求，制定环境风险应急预案。                |
| 环境监测 | /                                            | /                         | 制定环境监测制度                                      | 开展竣工环保验收监测                              |
| 其他   | 环保培训                                         | 进行了环保培训                   | 设置环境管理机构、配备环保管理人员、制定环境管理制度                    | 设置有环境管理机构、配备有环保管理人员、制定有环境管理制度           |

## 七、结论

综上所述，本工程的建设符合国家产业政策，符合城乡规划、电网规划，工程建设区域环境质量现状所涉及的各项因子满足相应环境标准，经过环境影响预测分析，工程投运后各环境因子满足标准限值要求，工程在设计、施工和运行阶段拟采取一系列环境保护措施，在严格执行本环境影响报告表中提出的各项污染防治措施和生态保护措施后，从环境保护的角度而言，本项目是可行的。